

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-044905

(43)Date of publication of application : 17.02.1998

(51)Int.Cl.

B60R 21/16  
D06C 7/02

(21)Application number : 08-207085

(71)Applicant : TAKATA KK

(22)Date of filing : 08.08.1998

(72)Inventor : HIRAI KINJI

## (54) RESIN AIR BAG

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a resin air bag formed into a predetermined folded shape.

SOLUTION: An air bag 1 is formed into a bag shape by overlapping a resin sheet (front panel) 2 constituting the front face and a resin sheet (rear panel) 3 constituting the rear face together and connecting their circumference parts together. The folded air bag 1 is stored in a fabric bag or a case with a lid or wrapped by a wrapping cloth so as to be kept in the folded shape. Then, the folded air bag 1 is inserted into a heat processing device so as to be heated to the temperature lower than a softening point of the resin sheets 2, 3 by 10-20° C, and kept at that temperature for 1-10 minutes desirably, and then, cooled down. In this way, the air bag 1 is formed into a folded shape, so that it is kept folded when it is pulled out from the bag/case or unwrapped from the wrapping cloth.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The air bag made of resin characterized by carrying out size enlargement to the folded-up configuration in the folded-up air bag made of resin.

[Claim 2] The air bag made of resin characterized by carrying out size enlargement by folding up an air bag, heating in claim 1 to temperature lower 10-20 degrees C subsequently than the softening temperature of this resin, and subsequently cooling.

[Claim 3] It is the air bag made of resin characterized by said resin being synthetic resin in claim 1 or 2.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the air bag which consists of a resin sheet.

[0002]

[Description of the Prior Art] Air bag equipment is for developing an air bag and taking care of crew at the time of a car collision.

[0003] Conventionally, although it is that by which the air bag generally performed silicone rubber coating to the textile fabrics of fiber, such as a polyamide fiber, and was constituted, the air bag made from a resin film (JP,2-31965,A) and the air bag made from an elastomer (JP,4-266544,A) were proposed in recent years as what is replaced with this.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] the time of the resin sheets of the air bag made of resin being hard and high rigidity compared with cloth, and folding up the air bag made of resin — \*\*\*\* — being easy. Moreover, when folding up the air bag made of resin, the big force is required, and fatigue of an operator is intense. Furthermore, in order to restore to the original configuration shortly after lifting a hand although folded up with much trouble, it is necessary to hold firmly by hand the air bag folded up when including in air bag equipment, and the assembly nature of air bag equipment is also bad.

[0005] This invention solves such a trouble and offers the air bag made of resin by which size enlargement was carried out to the predetermined folding configuration.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The air bag made of synthetic resin of this invention is characterized by carrying out size enlargement to the folded-up configuration in the folded-up air bag made of resin. This air bag made of resin has that desirable by which size enlargement was carried out by folding up an air bag, heating to temperature lower 10-20 degrees C subsequently than the softening temperature of this resin, and subsequently cooling.

[0007]

[Embodiment of the Invention] With reference to a drawing, the gestalt of operation is explained below. Figs. 1 thru/or 6 are drawings explaining an approach to fold up the air bag of the air bag equipment for driver's seats concerning the gestalt of operation of this invention, and it is the side elevation where (A) of Figs. 1 thru/or 6 meets the top view of an air bag, and (B) meets the B-B line of (A), respectively. Fig. 7 is VII-VII of Fig. 1. It is the sectional view which meets a line.

[0008] An air bag 1 joins superposition and those periphery sections, and makes the resin sheet (front panel) 2 which constitutes a front face, and the resin sheet (rear panel) 3 which constitutes a rear face the shape of a bag.

[0009] If this air bag 1 is in the condition that gas is not blown into inside, as shown in Figs. 1 and 7, it is the thing of a flat circular configuration and the opening 4 for accepting the tip side of an inflator (illustration abbreviation) is formed in the center of a rear face (rear panel) 3. Moreover, when this air bag 1 inhales air when an air bag 1 develops, or the body has been equivalent to the air bag 1 which it finished developing, the vent hole 5 for missing the gas in an air bag and planning an impact absorption is formed.

[0010] The front panel 2 and the rear panel 3 of this air bag 1 are joined by injection of adhesion, thermal melting arrival, and resin etc. in those periphery sections.

[0011] How to fold up this air bag 1 with reference to Figs. 1 thru/or 6 is explained. First, along with the clinch line 11, the left half of an air bag 1 is turned up on a side front, and as shown in Fig. 2, as shown in Fig. 3, subsequently the tip by the side of [ which was turned up ] this is turned up along with a line 12 by return. Subsequently, as shown in Fig. 4, the right half of an air bag 1 is turned up along with a line 13 by return, and this turned-up tip side is further turned up along with a line 14 by return as Fig. 5.

[0012] Thus, an air bag 1 is folded up and it considers as the shape of a long and slender rectangle. after an appropriate time, it is shown in Fig. 6 — as — this long and slender air bag 1 — turning up — lines 11-14 and the clinch lines 15, 16, and 17 of the rectangular direction — meeting — a kudzu (a \*\* face) — it considers as the folding object of the air bag 1 of a square configuration as a whole by turning up in the shape of a chip box.

[0013] Thus, the folded-up air bag 1 is put into the bag and the case with a lid made of cloth, or is covered with Japanese wrapping cloth-like cloth etc., and is folded up, and a configuration is held. And it puts into a thermal treatment equipment in this condition, and rather than the softening temperature of the resin sheets 2 and 3, it heats to desirable temperature low 10-20 degrees C, and holds to that temperature for 1 - 10 minutes preferably, and, subsequently 5-30 degrees C cools.

[0014] If it does so, even if size enlargement of the air bag 1 is carried out to the folded-up configuration, it sends from a bag or a case or it loosens Japanese wrapping cloth-like cloth, it will serve as as [ the folded-up configuration ]. Therefore, the air bag of this folded-up configuration is easily incorporable into air bag equipment. Of course, if air bag

equipment operates and the gas from an inflator is supplied to a round part, this air bag will be developed greatly enough. [0015] In addition, an approach to fold up the above is an example and may adopt an approach to fold up other than the above in this invention.

[0016] Moreover, although the gestalt of the above-mentioned implementation is related with the air bag for driver's seats, this invention is applicable also to the object for passenger seats, or the air bag for backseats. This invention is applicable also to a double type air bag.

[0017] As the quality of the material of a resin sheet, synthetic resin, such as thermoplastic elastomer, for example, an urethane system, or ester system thermoplastic elastomer, is suitable.

[0018]

[Effect of the Invention] Since size enlargement is carried out to the configuration by which the air bag made of resin of this invention was folded up as above, it is still the configuration folded up even if it lifted the hand. Therefore, the activity included in air bag equipment becomes very easy. moreover, the resin sheet which constitutes an air bag even if it is loaded with this air bag made of resin into air bag equipment for a long period of time — bending stress — completely — most \*\*\*\* — since there is nothing \*\*\*\*\*, the fall of creep deformation of a synthetic-resin sheet or resin on the strength is not generated, either, but high intensity can be maintained over a long period of time.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

- [Drawing 1]** It is the explanatory view of an approach to fold up an air bag.  
**[Drawing 2]** It is the explanatory view of an approach to fold up an air bag.  
**[Drawing 3]** It is the explanatory view of an approach to fold up an air bag.  
**[Drawing 4]** It is the explanatory view of an approach to fold up an air bag.  
**[Drawing 5]** It is the explanatory view of an approach to fold up an air bag.  
**[Drawing 6]** It is the explanatory view of an approach to fold up an air bag.  
**[Drawing 7]** VII-VII of drawing 1 It is the sectional view which meets a line.

**[Description of Notations]**

- 1 Air Bag  
2 Front Panel (Resin Sheet)  
3 Rear Panel (Resin Sheet)  
5 Vent Hole  
11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 Clinch line

---

**[Translation done.]**

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

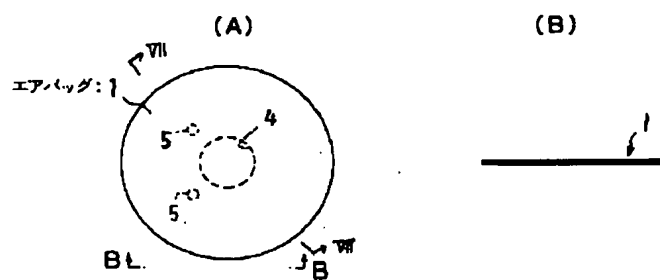
2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

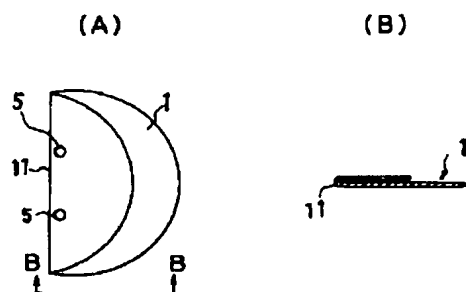
[Drawing 1]

第 1 図



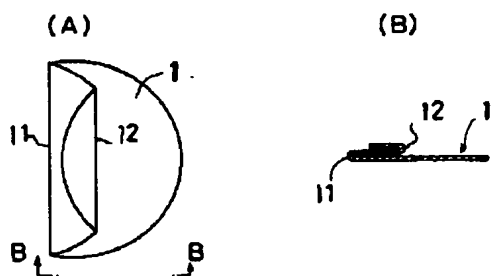
[Drawing 2]

第 2 図



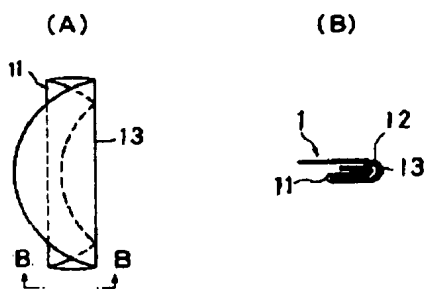
[Drawing 3]

第 3 図



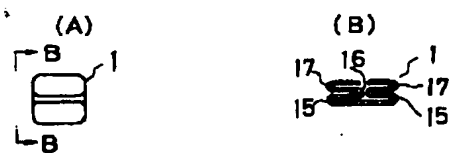
[Drawing 4]

第 4 図



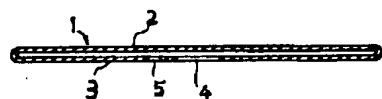
[Drawing 6]

第 6 図



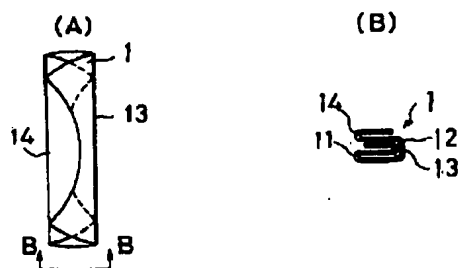
[Drawing 7]

第 7 図



[Drawing 5]

第 5 図



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-44905

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月17日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 R 21/16

B 6 0 R 21/16

D 0 6 C 7/02

D 0 6 C 7/02

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-207085

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月6日

(71) 出願人 000108591

タカタ株式会社

東京都港区六本木1丁目4番30号

(72) 発明者 平井 勲二

神奈川県川崎市多摩区菅仙谷3-1-24-204

(74) 代理人 弁理士 重野 剛

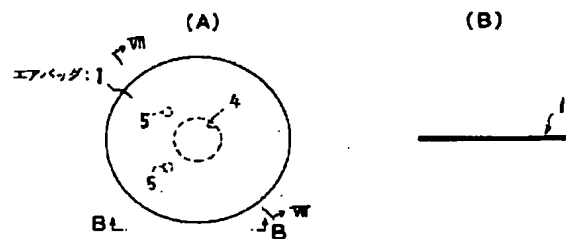
(54) 【発明の名称】 樹脂製エアバッグ

(57) 【要約】

【課題】 所定の折り畳み形状に賦形された樹脂製エアバッグを提供する。

【解決手段】 エアバッグ1は、前面を構成する樹脂シート(フロントパネル)2と後面を構成する樹脂シート(リヤパネル)3とを重ね合わせ、それらの周縁部を接合してバッグ状としたものである。折り畳まれたエアバッグ1を布製の袋や蓋付きケースに入れたり、風呂敷状の布などでくるんだりして折り畳み形状を保持する。そして、この状態で熱処理装置に入れ、合成樹脂シート2、3の軟化点よりも10~20℃低い温度に加熱し、好ましくは1~10分間その温度に保持し、次いで冷却する。そうすると、エアバッグ1は折り畳まれた形状に賦形され、袋やケースから出したり風呂敷状の布をほどいたりしても、折り畳まれた形状のままとなる。

第 1 図





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 折り畳まれた樹脂製のエアバッグにおいて、折り畳まれた形状に賦形されていることを特徴とする樹脂製エアバッグ。

【請求項2】 請求項1において、エアバッグを折り畳み、次いで該樹脂の軟化点よりも10～20℃低い温度に加熱し、次いで冷却することにより賦形されたことを特徴とする樹脂製エアバッグ。

【請求項3】 請求項1又は2において、前記樹脂は合成樹脂であることを特徴とする樹脂製エアバッグ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、樹脂シートよりなるエアバッグに関する。

【0002】

【従来の技術】エアバッグ装置は、車両衝突時にエアバッグを展開させて乗員を保護するためのものである。

【0003】従来、エアバッグは一般にポリアミド繊維等の繊維の織布にシリコンゴムコーティングを施したもので構成されていたが、近年、これに代るものとして、樹脂フィルム製エアバッグ（特開平2-31965号公報）やエラストマー製エアバッグ（特開平4-266544号公報）が提案された。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】樹脂製エアバッグの樹脂シートは、布に比べると硬質、高剛性であり、樹脂製エアバッグは折り畳んだときに嵩ばり易い。また、樹脂製エアバッグを折り畳むときに大きな力を要し、作業者の疲労が激しい。さらに、せっかく折り畳んでも、手を離すとすぐに元の形状に復元してしまうため、エアバッグ装置に組み込むときに折り畳まれたエアバッグを手でしっかりと保持しておく必要があり、エアバッグ装置の組み立て性も悪い。

【0005】本発明は、このような問題点を解決し、所定の折り畳み形状に賦形された樹脂製エアバッグを提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の合成樹脂製エアバッグは、折り畳まれた樹脂製のエアバッグにおいて、折り畳まれた形状に賦形されていることを特徴とするものである。この樹脂製エアバッグは、エアバッグを折り畳み、次いで該樹脂の軟化点よりも10～20℃低い温度に加熱し、次いで冷却することにより賦形されたものが好ましい。

【0007】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して実施の形態について説明する。第1図乃至第6図は本発明の実施の形態に係る運転席用エアバッグ装置のエアバッグの折り畳み方法を説明する図であり、第1図乃至第6図の(A)はエアバッグの平面図、(B)はそれぞれ(A)のB-

B線に沿う側面図である。第7図は第1図のVII-VII線に沿う断面図である。

【0008】エアバッグ1は、前面を構成する樹脂シート（フロントパネル）2と後面を構成する樹脂シート（リヤパネル）3とを重ね合わせ、それらの周縁部を接合してバッグ状としたものである。

【0009】このエアバッグ1は、中にガスが吹き込まれていない状態にあっては、第1図及び第7図に示す如く、平たい円形状のものであり、後面（リヤパネル）3の中央には、インフレーター（図示略）の先端側を受け入れるための開口4が設けられている。また、このエアバッグ1は、エアバッグ1が展開するときに空気を吸い込んだり、或いは展開し終わったエアバッグ1に人体が当たってきたときに、エアバッグ内のガスを逃がして衝撃吸収を図るためのベントホール5が設けられている。

【0010】このエアバッグ1のフロントパネル2とリヤパネル3とは、それらの周縁部において接着、熱融着、樹脂の射出などにより接合されている。

【0011】第1図乃至第6図を参照してこのエアバッグ1の折り畳み方について説明する。まず、第2図に示す如く、折り返し線11に沿ってエアバッグ1の左半分を表側に折り返し、次いで、第3図の如く、この折り返した側の先端を折り返し線12に沿って折り返す。次いで、第4図に示す如く、エアバッグ1の右半分を折り返し線13に沿って折り返し、さらに第5図の通り、この折り返された先端側を折り返し線14に沿って折り返す。

【0012】このように、エアバッグ1を折り畳んで細長い長形状とする。しかる後、第6図に示す如く、この細長いエアバッグ1を折り返し線11～14と直交方向の折り返し線15、16、17に沿って葛（つづら）折り状に折り返すことにより、全体として正方形のエアバッグ1の折り畳み体とする。

【0013】このように折り畳まれたエアバッグ1を布製の袋や蓋付きケースに入れたり、風呂敷状の布などでくるんだりして折り畳み形状を保持する。そして、この状態で熱処理装置に入れ、樹脂シート2、3の軟化点よりも5～30℃好ましくは10～20℃低い温度に加熱し、好ましくは1～10分間その温度に保持し、次いで冷却する。

【0014】そうすると、エアバッグ1は折り畳まれた形状に賦形され、袋やケースから出したり風呂敷状の布をほどいたりしても、折り畳まれた形状のままとなる。そのため、この折り畳まれた形状のエアバッグをエアバッグ装置に容易に組み込むことができる。もちろん、エアバッグ装置が作動し、インフレーターからのガスが円部に供給されると、該エアバッグは十分に大きく展開する。

【0015】なお、上記の折り畳み方法は一例であり、本発明では上記以外の折り畳み方法を採用しても良い。

【0016】また、上記実施の形態は運転席用エアバッグに関するものであるが、助手席用あるいは後席用エアバッグにも本発明を適用できる。本発明は2重式エアバッグにも適用できる。

【0017】樹脂シートの材質としては熱可塑性エラストマー例えばウレタン系又はエステル系熱可塑性エラストマーなどの合成樹脂が好適である。

【0018】

【発明の効果】以上の通り、本発明の樹脂製エアバッグは折り畳まれた形状に賦形されているため、手を離しても折り畳まれた形状のままである。従って、エアバッグ装置に組み込む作業がきわめて容易になる。また、この樹脂製エアバッグがエアバッグ装置内に長期間装填されたままであっても、エアバッグを構成する樹脂シートに曲げ応力が全く又は殆ど加えられないため、合成樹脂シートのクリープ変形や樹脂の強度低下も発生せず、長期\*

\*にわたって高強度を維持できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】エアバッグの折り畳み方法の説明図である。

【図2】エアバッグの折り畳み方法の説明図である。

【図3】エアバッグの折り畳み方法の説明図である。

【図4】エアバッグの折り畳み方法の説明図である。

【図5】エアバッグの折り畳み方法の説明図である。

【図6】エアバッグの折り畳み方法の説明図である。

【図7】図1のVII-VII線に沿う断面図である。

【符号の説明】

1 エアバッグ

2 フロントパネル（樹脂シート）

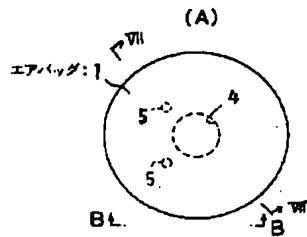
3 リヤパネル（樹脂シート）

5 ベントホール

11、12、13、14、15、16、17 折り返し線

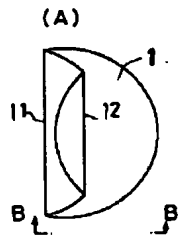
【図1】

第1図



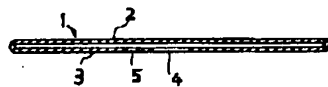
【図3】

第3図



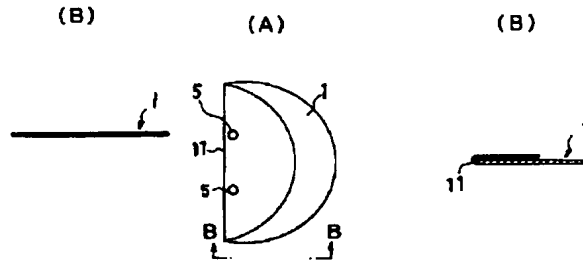
【図7】

第7図



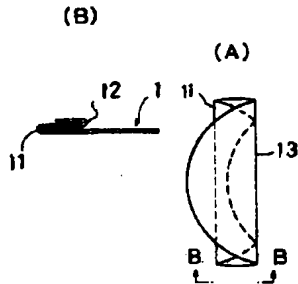
【図2】

第2図



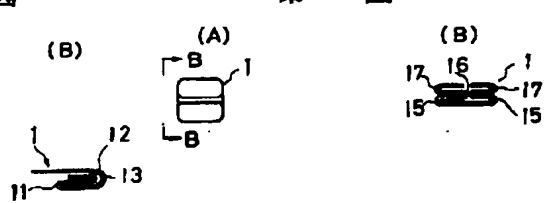
【図4】

第4図



【図6】

第6図



(4)

特開平10-44905

【図5】

第 5 図

